GRADY I GRADOBICIA

W GALICYI

W CIĄGU LAT 1867—1884.

PRZEZ

DRA D. WIERZBICKIEGO.

Odbitka z „Kosmosu“.



LWÓW 1886.

Nakładem polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika.

Z I. Związkowéj drukarni we Lwowie.

GRADY I GRADOBICIA

W GALICYI

W CIĄGU LAT 1867—1884.

PRZEZ

D^RA D. WIERZBICKIEGO.

Odbitka z „Kosmosu".



LWÓW 1886.

Nakładem polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika.

Z I. Związkowéj drukarni we Lwowie.

Grady i gradobicia w Galicyi w ciągu lat 1867—1884.

przez

Dr. D. Wierzbickiego.

Mniej stosunkowo niż wszędzie gdzieindziej, i mniej aniżeli dla zbadania innych klęsk elementarnych, zrobiono u nas dotychczas dla zbadania klęsk gradowych. Czy, że się do tego niesmacznego ale corocznie powracającego gościa przyzwyczajono, czy też, że z lekceważenia jako dokuczającego jednym a oszczędzającego drugich, nie uważano za stosowne dłużej niż w lecie nad nim się zastanawiać, czy wreszcie z powodu, że przeciw niemu wystarczają na razie po jego odwiedzinach wniesione żałoby do urzędu podatkowego lub biór assekuracyjnych, dość, — że dotychczas prócz kilku próbek*) nie postarano się u nas nawet o wstępne a niezbędne czynności t. j. o statystykę gradobić, aby następnie z jej pomocą obejrzeć się także za prawdopodobnymi z roku na rok powiększającymi się ich przyczynami i źródłami, a być może że i za ochronnymi przeciw nim środkami. Ten ostatni cel atoli aby osiągnąć, a do takich praktycznych celów wszelka teoretyczna praca zmierzać winna, nie starczy statystykę tę osnuć na wykazach opustów podatkowych lub wypłaconych premij assekuracyjnych, bo to materyał suchy i nie wiele mówiący, a prywatnym tylko celom służący; nie starczą na to także usiłowania poszczególnych jednostek, lecz potrzeba tu sił ogółu i kraju całego, któryby zrozumiał należycie, że jak pojedyncze tak i zbiorowe nieszczęścia dadzą się, jeżeli już nie zażegnać zupełnie, to przynajmniej zmniejszyć i zmodyfikować, — jak znów z drugiej strony, że szlaki tych klęsk i nieszczęść coraz szerszymi się stają, do ostatniej nędzy doprowadzają i to najczęściej tych, którzy już są nędznymi. Że wszelkie zaniedbanie środków prowadzących do ochrony dobra publicznego srogiej zwykle podpada czy wcześniej czy

---

*) Gradobicia w lwowskim okręgu administracyjnym od r. 1821 do 1859, rzecz umieszczona w dodatku tygodniowym do Gazety lwowskiej z r. 1860. Prądy i szlaki gradobitne w okręgu przemyskim i żółkiewskim z tychże lat; w dodatku z r 1861 i taż sama rzecz w okręgu lwowskim powtórzona w skróceniu w Kalendarzu naukowym K. Langiego z r. 1865.

później pokucie, dość wspomnieć tu i przypomnieć ostatnią powódź, która w czerwcu 1884 r. tak boleśnie na dobrobycie kraju całego się odbiła, i której potrzeba było, iżby na seryo pomyśleć już raz o środkach ochronnych na przyszłość, — a chociaż to praca na wiele lat rozłożona, to przecież o skutkach jej dodatnich dzisiaj już powiedzieć należy, że lepiej późno jak nigdy. Tak i o gradobiciach, a więc najprzód o zebraniu dat statystycznych, następnie zaś o obejrzeniu się za ich przyczynami pomyśleć by już czas było, w obec faktu, że dotkliwie one kraj nasz nawiedzają, a co w oczy bijące, dotkliwiej dziś niż ongi, choćby tylko niewielu laty w przeszłość się cofając. My tutaj z materyału jaki mamy pod ręką, wstrzymać się musimy na teraz w sądzie o przyczynach tych klęsk, omal stale w jednéj i téj saméj połowie kraju siedzibę swoją mających, a tylko od czasu do czasu w drugą wycieczki swoje robiących; mamy tylko na celu uporządkowaniem naszego materyału wskazać, jakieto są rozmiary przybliżone przynajmniéj tych klęsk, z którymi się tak pozornie oswoiliśmy, gdzie to złe jest dominującém, a zachęci to może tych, którym dobro ogółu na sercu leży, do obmyślenia już dzisiaj środków zaradczych, choćby tylko experientiae causa, aby sobie nie mieć do wyrzucenia, że się nic nie robiło.

Już od początku zawiązania się komisyi fizyograficznéj przy dzisiejszéj Akademii Um. w Krakowie, czyli od r. 1867, umieszczać zaczęto w rocznikach tejże komisyi corocznie (prócz r. 1868, który dopiero teraz w tym względzie uzupełniliśmy) wiadomości o gradobiciach kraj nasz nawiedzających. Wiadomości te czerpane były z urzędowéj Gazety lwowskiej, a prócz tego zasilane sprawozdaniami wyproszonymi u c. k. Starostw, które miały pod ręką materyał złożony z próśb o zwolnienie od podatków okolic gradem dotkniętych. Od r. 1878 zaczął podpisany do referatów tych gradowych używać także materyału assekuracyjnego, którego mu chętnie Two assekuracyjne krakowskie udzielało, a na podstawie tego jakoteż z Gazety lwowskiéj zaczerpniętego, udawał się o bliższe szczegóły do c. k. Starostw, z których wiele również chętnie zawsze odpowiadało. Aby zaś w obrazie poniżéj umieszczonym rzecz do jednolitości materyału w obec różnych źródeł doprowadzić, wprowadzonym został i do lat poprzednich tj. począwszy od r. 1867 (z wyjątkiem lat 1873 i

1875, w których wykazy szkód gradowych przez Two assekur. szczegółowo drukowane nie były; lata te też w poniższych zestawieniach uderzająco szczupłe co do gradów się ukazują) materyał z biura assekuracyjnego krakowskiego wzięty*), i takowym referaty w rocznikach komisyi fiz. się znajdujące, uzupełnione. Tak więc mamy przed sobą materyał 18 letni, który gdyby był wyczerpującym, byłby cenną w wielu pytaniach wskazówką; téj zalety jednak, wiedząc o źródłach, skąd on pochodzi, przypisać mu nie możemy, — powtarzamy więc, że da on nam tylko przybliżony obraz rzeczy, — to atoli o nim pewne, że w ramach ścieśnionych, zbyt korzystnie może rzecz przedstawiających.

Zestawiając najprzód materyał nasz powiatami według porządku ich alfabetycznego, znajdujemy w kolumnach obok stojących następującéj tu tablicy I. liczbę gmin, w każdym z tychże powiatów i w każdym z naszych 18tu lat gradem nawiedzonych, w czwartéj zaś od końca kolumnie ich sumę.

(Tablica I. na str. 4—6)

Przypatrując się bliżéj danym jakich nam ta tablica dostarcza, zaznaczamy przedewszystkiem naprzód, że wykaz gradobić objętych w kolumnach odpowiadających latom 1873 i 1875 zbyt korzystnie już na pierwszy rzut oka w porównaniu z innymi laty się przedstawia, i że takowy z powodów powyżej przytoczonych za niekompletny uważać należy. Mimo tego jednak, gdy materyał nasz i w innych latach już z natury rzeczy wyczerpującą dokładnością odznaczać się nie może, zostawiamy te lata w naszych rachunkach, i tylko w wypadkach uderzająco od innych lat się różniących, takowe nawiasami naznaczamy.

Otóż według téj tablicy w 18tu latach naszych było w ogóle 7.616, czyli w przecięciu rocznie 423 gmin gradem dotkniętych. Jak przedostatni wiersz tablicy I. wskazuje, lat z mniejszą od téj średniéj cyfrą gmin nawiedzonych było w tym peryodzie 7, w które atoli wchodzą znajome nam już defektywne lata 1873 i 1875. Te ostatnie z rachunku wyrzucając, średnia roczna znacznie się podniesie, a mianowicie suma ogólna w takim razie z lat 16tu będzie 7.397, zaś średnia powyższa podniesie się do 462, którąto cyfrę ostatnią za prawdopodobniejszą od tamtéj

---

*) Innych 5 towarzystw assekuracyjnych, prawdopodobnie choć w małéj styczności z krajem naszym będących, wykazów swoich nam odmówiło.

Tablica I.

Powiat	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	suma gmin	lat gradów suma	lat gradów w %	śred. natężenie
Biała	1	.	.	.		.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	1	1	.	16	4	22	4·0
Bircza	.	1	3	.	26	29	13	2	3	1	.	1	1	.	.	3	.	5	88	12	67	7·2
Bochnia	9	.	.	1	.	28	.	.	1	.		.	.	1	.	.	1	.	41	6	33	6·8
Bohorodczany	.	.	1	1	4	1	.	.	.		.	.	3	2	4	.	.	4	20	8	44	2·5
Borszczów	3	.	3	.	5	2	.		.	.	.	.	3	1	2	1	5	6	31	10	56	3·1
Bóbrka	.	.	3	.	2	11	.	4	.	6	10	.	3		2	2	5	8	56	11	61	5·5
Brody	7	5	12	2	1	9	.	14	.	17	2	10	4	10	3	3	24	5	128	16	89	8·0
Brzesko	.	1	.	.	1	29	.	5	.	1	.	1	.	.	.	.	4	.	42	7	39	6·0
Brzeżany	15	6	18	14	10	20	.	28		16	10	.	23	37	36	24	34	39	330	15	83	22·0
Brzozów	31	.	27	14	1		.	1	.	1	.	3	.	.	.	13	1	.	92	9	50	10·2
Buczacz	1	5	20	4	4	5	5	10	.	4	16	5	19	38	25	36	36	23	256	17	94	15·1
Chrzanów	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	6	6	33	1·0
Cieszanów	.	1	.	.	.	6	.	1	.	2	3	.	.	1	1	.	2	3	20	9	50	2·2
Czortków	8	7	27	2	22	19	.	5	.	7	13	7	46	18	22	19	14	16	252	16	89	15·8
Dąbrowa	.	1	4	.	.	19	.	.	.	.	1	.	.	4	.	.	.	.	29	5	28	5·8
Dolina	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.		.	.	1	.	.	.	4	2	11	2·0
Drohobycz	1	3	19		40	1	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	.	2	70	9	50	7·8
Dobromil	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	9	.	2	.	17	4	22	4·2
Gorlice	33	1	8	6	.	1	.	.	.	2	.	.	22		.	1	20	1	95	10	56	9·5
Gródek	.	.	2	.	4	5	.	.	.	3	7	.	2	10	2	11	39	30	115	11	61	10·5
Grybów	20	.	2	1	1	1	.	1	26	.	21	2	1	.	.	1	2	.	79	12	67	6·6
Horodenka	.	14	9	3	27	18	.	9	.	11	6	8	23	14	26	23	40	23	250	15	83	16·7
Husiatyn	5	6	8	.	25	1	.	.	.	2	1	5	11	8	25	18	8	19	142	14	78	10·1
Jarosław	.	3	.	16	19	11	1	3	.	.	8	1	31	3	6	4	7	26	139	14	78	10·0
Jasło	42	21	31	3	16	33	20	4	.	3	1		.	.	1	1	7	.	183	13	72	14·1
Jaworów	.	.	1	.	2	3		.	.	.	.	1	2	1	2	4	5	2	23	10	56	2·3
Kałusz	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	3	.	6	.	3	3	20	9	50	2·2
Kamionka	10	14	8	3	1	24	1	11	4	3	8	15	13	4	3	31	21	16	190	18	100	10·6
Kolbuszowa	15	1	1	.	.	21	.	.	7	.	5	.	3	6	.		.	.	59	8	44	7·4
Kołomyja	27	4	8	1	28	24	.	15	1	9	12	30	8	11	34	20	18	6	256	17	94	15·1

Powiat	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	suma gmin	lat gradow. suma	lat gradow. w %	śred. natężenie
Kosów	2	.	.	.	.	3		2	.	2	1	2	1	.	1	1	1	1	17	11	61	1·5
Kraków . . .	3	.	1	.	6	19	.	.	1	2	7	1	2	5	1	10	1	1	60	14	78	4·3
Krosno	29	.	1	24	1	3	19	2	.	1	2	.	.	.	2	1	1	4	90	13	72	6·9
Limanowa . . .	.	1	.	2	3	8	.	.	.	3	19	.	.	9	.	6	13	2	66	10	56	6·6
Lisko	4	.	20	13	33		.	.	.	.	.	.	.			1	1		72	6	33	12·0
Lwów	7	2	23	1	3	10	.	16	.	4	4	2	17	32	20	38	16	20	215	16	89	13·4
Łańcut	.	1	2	14	18		.	16	.	10	1	.	1	2	7	4	3	.	79	12	67	6·6
Mielec	.	.	.	1	.	10	.	.	.	.		.	.	1	.	13	2	.	27	5	28	5·4
Mościska . . .	6	3	2		13	27	12	.	.	1	17	1	18	4	4	4	7	1	120	15	83	8·0
Myślenice . . .	3	.	2	1	1	17	10	.	.	16	.	.	.	1	1	.	1	.	53	10	56	5·3
Nadwórna . . .	.	.	.		1	12	.	.	.	.	.	.	2	9	9	1	2	6	42	8	44	5·2
Nisko	2	.	1	1	.	.	.	5	4	1	.		.	.	.	3	1	.	18	8	44	2·2
Nowy Sącz . .	6	1	7	4	7	5		1	.	7		.	3	1	.	2	2	1	47	13	72	3·6
Nowy-targ . .	.	.	1	.		.	2	.	1	.	.	.	.	.		.	.	.	4	3	17	1·3
Pilzno	.	1	5	13		26	4	.	7	1	1	.	1	.	.	.	3	.	62	10	56	6·2
Podhajce . . .	8	9	7	16	5	19	8	6	.	21	15	10	10	36	16	16	19	10	231	17	94	13·6
Przemyśl . .	9	.	4	2	40	29	.	1	.	5	2	12	.	2	1	.	7	6	120	13	72	9·2
Przemyślany .	17	1	18	.	2	15	.	1	.	1	1	.	.	2	1	.	6	4	69	12	67	5.8
Rawa	27	.	1	.	7	4		4	.	2	2	1	3	6	9	5	19	6	96	14	78	6·9
Rohatyn . . .	1	21	2	3	4	1	9	11	5	13	9	14	10	12	27	5	19	15	181	18	100	10·1
Ropczyce . .	25	.	20	3	2	15	.	1	.	31	27	2	.	.	.	.	.	.	126	9	50	14·0
Rudki . . .		10	33	6	22	15		.	8	8	28	1	18	24	4	13	6	12	208	15	83	13·9
Rzeszów . . .	5	.	49	.	5	7	2	2	.	3	4	.	2	.	.	.	6	1	86	11	61	7·8
Sambor	2		3	.	1	2	.	.	.	2	2	.	2	4	1	2	5	2	28	12	67	2·3
Sanok	12	4	22	4	4	19	.	4	.	.	1	2	21	6	8	.	2	2	111	14	78	7·9
Skałat	.	1	2	1	12	1	.	2	.	4	6		19	7	15	30	20	22	142	14	78	10·1
Sniatyn	.	1	5	2	15	5	.	13	.	6	11	19	11	21	6	7	15	12	149	15	83	10·0
Sokal	.	9	1	2	6	9	.	4	.	10	23	3	6	12	6	2	35	13	141	15	83	9·4
Stanisławów . .	12	5	3	1	1	4	.	.	.	3	2	3	17	5	8	2	1	6	73	15	83	4·9
Staremiasto . .	.	2	.	5	9	.	.	6	.	1	.	.	.	.	1	13	.	5	42	8	44	5·2

Powiat	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	suma gmin	lat gradow. suma	lat gradow. w %	śred natężenie
Stryj	4	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	1	.	2	7	3	17	2·3
Tarnobrzeg .	.	10	.	.	.	26	.	.	1	.	.	.		2	.	1	.		40	5	28	8·0
Tarnopol . .	9		34	.	6	8	.	9	.	18	27	12	26	25	42	20	15	76	327	14	78	23·4
Tarnów	29	9	2	.		36	.		7		5	.	1	.	.	.	.	1	90	8	44	11·2
Tłumacz . . .	5	3	2	2	5	7	.	4	.	3	4	3	13	15	11	10	18	12	117	16	89	7·3
Trębowla .		10	.	4	2	.	6	.	.	2	2	2	5	6	19	6	5	7	76	13	72	5·8
Turka . . .	7	4	3	.	.	4			.		.	.	.	2	.	.	.	.	20	5	28	4·0
Wadowice . . .	1	2	.	1	6	6	.	2	2	5	5	.		1	.		.		31	10	56	3·1
Wieliczka . .	.	.	5	.	.	20	.	1	18	1	22	.	1	.	.	.	2		70	8	44	8·8
Zaleszczyki .	8	1	3	3	11	8	.	1	.	2	22	.	39	6	32	11	13	9	169	15	83	11·3
Zbaraż . . .	18	2	47	3	45	37	.	5	1	22	7	9	26	10	22	21	25	27	327	17	94	19·2
Złoczów	13	13		5	10	27	2	18	.	20	20	4	18	21	.	40	26	56	328	15	83	21·9
Żółkiew . . .	27	10	6	2	.	7	.	9	.	6	8	3	3	6	.	7	21	12	129	14	78	9·2
Żydaczów . . .	6	.	1	.		2	.	.	.		.	3	20	.	.	9	.	4	45	7	39	6·4
Żywiec	.	1	.	.	1	2			6	1	.	.	.	.	.	1	.	.	12	6	33	2·0
Suma gmin . .	535	231	553	211	547	800	(1117)	259	(105)	327	448	202	538	467	521	524	659	595	7616			
Suma powiatów	46	44	55	43	54	65	(15)	41	(19)	51	51	36	49	50	45	54	59	51				

uważać możemy. Między wszystkimi latami dominuje rok 1872 z największą liczbą (800) gmin gradem nawiedzonych; w przeciwieństwie do niego stoją lata 1868 (231), 1870 (211) i 1878 (202), z których rok 1870 nawet w annalach towarzystwa asekuracyjnego krakowskiego jako bardzo pomyślny pod tym względem jest wspomniany, i rzeczywiście był nim, sądząc o tem z wypłaconych przez toż towarzystwo premij, suma ich bowiem w tymże roku wynosiła 35, zaś w sąsiednich dwóch latach, t. j. 1869 wynosiła ona 247, a w 1871 r. 230 tysięcy złr.

Uderzającém jest atoli, że podczas gdy w latach 1867 do 1878 włącznie suma gmin gradem bitych bywa omal naprzemian raz większą, drugi raz mniejszą od naszéj średniéj rocznéj, w ostatnich 6 latach suma ta jest już stale większą, tak, że takowe biorąc tylko w rachunek, przeciętna roczna wynosi 547 gmin, do którejto cyfry tylko 3 z poprzednich lat dochodzą.

Zestawiając w ostatnim wierszu tablicy I. rzecz naszą według liczby powiatów gradem dotkniętych w poszczególnych latach, znajdujemy, że średnia roczna ich liczba wynosi 46 czyli 61% ogólnéj ich cyfry. Od téj średniéj zbacza najwięcéj rok 1872, w którym tylko 10 powiatów naszego kraju gradu nie widziało, po nim zaś rok 1883, z liczbą 59 powiatów gradem nienawiedzonych.

Aby mieć bliższe szczegóły o rozmiarach klęsk gradowych, jakich wyłącznie tablica I. nam dostarcza, w następującéj tu tablicy II. podajemy liczbę dni gradowych dla każdego powiatu i roku, w przedostatniéj zaś jéj kolumnie sumy tychże dni w każdym powiecie z całego peryodu 18-letniego, z podzielenia których przez 18 otrzymaną została ostatnia kolumna tejże tablicy, wskazująca, ile przecięciowo rocznie na każden z powiatów przypada dni gradowych.

(Tablica II. na str. 8—10).

Z tablicy téj widzimy: 1) najwięcéj dni gradowych (102) w naszym okresie 18-letnim przypada na powiat brzeżański, czyli przecięciowo rocznie 5·7 dni; 2) powiatów, w których w tymże czasie było co najmniéj dni gradowych:

90 czyli w przecięciu rocznie dni 5, było 1 (Złoczów)
72 „ „ „ „ 4 „ 6 (Buczacz, Horodenka, Kołomyja, Podhajce, Tarnopol i Zbaraż)

Tablica II.

Powiat	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	dni gradowych	
																			suma	średnia roczna
Biała	1	.	.	.	.		.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	4	0·2
Bircza	.	1	2	.	7	8	2	1	1	1	.	1	1	.	.	2	.	3	30	1·7
Bochnia	2	.	.	1	.	2	.	.	1	.	.	.	.	1		.	1	.	8	0·4
Bohorodczany . . .		.	1	1	4	1	.		.	.	.	.	2	2	2	.	.	1	14	0·8
Borszczów	1	.	1	.	5	2	.		.	.	.	.	2	1	2	1	4	2	21	1·2
Bóbrka	.	.	3	.	1	5	.	1	.	4	4		3		2	2	3	4	32	1·8
Brody	2	3	6	2	1	5	.	2	.	4	2	6	2	4	2	2	9	3	55	3·1
Brzesko	.	1	.	.	1	4		1	.	1	.	1	.	.	.		2	.	11	0·6
Brzeżany	4	4	9	2	3	7	.	3		7	6	.	8	7	12	9	14	7	102	5·7
Brzozów	1		2	3	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	1	1	.	11	0·6
Buczacz	1	3	6	2	3	3	1	6	.	3	5	4	7	8	8	5	12	9	86	4·8
Chrzanów	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.		1	.	1	1	.	6	0·3
Cieszanów	.	1	.	.	.	4	.	1	.	2	2	.	.	1	1	.	1	1	14	0·8
Czortków	3	3	3	1	6	8	.	3	.	5	4	6	8	6	2	1	5	6	70	3·9
Dąbrowa	.	1	2			2	.		.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	7	0·4
Dolina	.	.		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	0·1
Drohobycz	1	1	3	.	4	1	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	.	1	15	0·8
Dcbromil	.	.	.	.	.	.		.	.	.	2	1	.	.	2	.	2	.	7	0·4
Gorlice	2	1	1	1	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	1	1	11	0·6
Gródek	.	.	2	.	4	3	.	.	.	2	5	.	1	2	1	6	6	8	40	2·2
Grybów . , . . .	1	.	2	1	1	1	1	1	1	.	3	2	1	.	.	1	2		18	1·0
Horodenka	.	5	4	3	6	9	.	4	.	6	2	4	8	6	6	6	11	8	88	4·9
Husiatyn	5	4	2	.	5	1	.	.	.	2	1	3	7	3	5	2	4	8	52	2·9
Jarosław	.	3		1	3	4	1	1		.	4	1	6	3	4	3	4	2	40	2·2
Jasło	2	9	3	3	7	3	1	2	.	1	1		.		1	1	3	.	37	2·1
Jaworów			1	.	2	2	.		.	.	.	1	2	1	2	3	4	2	20	1·1
Kałusz	.	.			1	1	.		.	1	1	1	2	.	3	.	3	2	15	0·8
Kamionka	2	2	3	2	1	8	1	2	1	2	6	2	6	2	3	6	8	5	62	3·4
Kolbuszowa	2	1	1		.	1	.	.	1	.	2	.	1	3	.	.	.	.	12	0·7
Kołomyja	8	4	4	1	7	10	.	5	1	4	5	6	3	4	6	4	4	5	81	4·5

Powiat	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	dni gradowych suma	dni gradowych średnia roczna
Kosów	1	.		.	.	2		1	.	2	1	2	1	.	1	1	1	1	14	0·8
Kraków	2	.	1	.	1	2	.	.	1	2	3	1	2	2	1	3	1	1	23	1·3
Krosno	3		1	2	1	3	1	1	.	1	1	.	.	.	2	1	1	1	19	1·1
Limanowa	.	1	.	2	3	1	.	.	.	2	2	.	.	3	.	1	1	1	17	0·9
Lisko	1	.	6	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	15	0·8
Lwów	3	2	5	1	3	6	.	1	.	3	3	2	8	7	5	5	5	7	66	3·7
Łańcut	.	1	2	1	3	1	.	2	.	2	1	.	1	1	1	2	2	.	20	1·1
Mielec	.		.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.	6	0·3
Mościska	2	1	2	.	3	7	1	.	.	1	4	1	6	2	4	1	5	1	41	2·3
Myślenice	2	.	2	1	1	2	3	.	.	2	.	.	.	1	1	.	1	.	16	0·9
Nadwórna	.	.	.	.	1	4	.	.	.	.	.	.	1	3	3	1	1	2	16	0·9
Nisko	1		1	1	.	.	.	1	1	1	.	.			.	2	1	.	9	0·5
Nowy Sącz	4	1	3	3	5	5		1	1	3	.	.	1	1	.	1	2	1	32	1·8
Nowytarg	.	.	1	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.		.	.	.	.	4	0·2
Pilzno	.	1	1	3	.	2	1	.	1	1	1		1	.	.	.	1	.	13	0·7
Podhajce	2	3	5	2	4	6	2	3	.	8	4	4	5	10	7	4	6	9	84	4·4
Przemyśl	4	1	2	1	5	4	.	1	.	3	1	3	.	2	1	.	6	3	37	2·1
Przemyślany . . .	2	.	3	.	2	4		1	.	1	1	.		2	1	.	4	3	24	1·3
Rawa	4	2	1		3	3	.	1	.	1	2	1	3	3	1	3	3	5	36	2·0
Rohatyn	1		2	3	2	1	1	2	1	6	3	4	8	5	7	4	6	9	65	3·6
Ropczyce	2	1	1	1	2	2	.	1	.	3	3	1	.	.	.	.	.	.	17	0·9
Rudki	.	.	4	2	2	9		.	1	2	5	1	5	4	2	3	2	5	47	2·6
Rzeszów	3	.	5	.	4	4	2	2	.	3	2		2	.	.	.	2	1	30	1·7
Sambor	2	1	1	.	1	2	.		.	2	1	.	2	1	1	1	2	2	19	1·1
Sanok	5	1	4	3	1	2	.	2	.	.	1	1	2	1	2	.	2	2	29	1·6
Skałat	.	1	2	1	4	1	.	1	.	3	3	.	5	5	5	3	7	4	45	2·5
Sniatyn	.	3	4	1	7	5	.	3	.	3	4	7	6	2	5	3	8	5	66	3·7
Sokal		2	1	2	4	3	.	3	.	3	5	2	5	6	4	2	5	7	54	3·0
Stanisławów . . .	5	2	2	1	1	2	.	.	.	1	1	2	7	3	7	2	1	4	41	2·3
Stare Miasto . . .	.	.	.	2	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1	8	0·4

Powiat	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	dni gradowych suma	dni gradowych średnia roczna
Stryj	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	10	0·6
Tarnobrzeg	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	1		1	.		5	0·3
Tarnopol	4	2	7		3	2	.	2	.	4	5	3	6	6	5	7	9	11	76	4·2
Tarnów	7	3	2	.	.	1	.	.	1	.	3	.	1	.	.	.	.	1	19	1·1
Tłumacz	1	2	1	2	3	3	.	2	.	2	4	3	7	6	5	3	3	4	51	2·8
Trębowla	.	3	.	1	1	.	2	.	.	2	2	2	2	3	7	3	1	2	31	1·7
Turka	1	2	3	.	.	1	.		.	.		.	.	1	.	.	.	.	8	0·4
Wadowice	1	.	.	1	5	1	.	2	2	2	3	.	.	1	.	.	.	.	18	1·0
Wieliczka	.	1	1	.	.	2	.	1	1	1	2	.	1	.	.	.	2	.	12	0·7
Zaleszczyki	2	2	3	1	4	7	.	1	.	2	4	.	11	3	6	4	6	5	61	3·4
Zbaraż	2	4	4	3	6	14	.	3	1	7	3	4	6	6	4	6	7	3	83	4 6
Złoczów	6	2	.	4	7	9	1	3	.	4	6	4	4	8	8	6	10	8	90	5·0
Żółkiew	9	.	2	2	.	3	.	1	.	4	4	2	3	4	1	4	7	3	49	2·7
Żydaczów	1	1	1	.	.	2	.	.	.		.	2	1	.	.	2	.	3	13	0·7
Żywiec	.	.	.	.	1	1	.	.	3	1	.	.	.	.	.	1	.	.	7	0·4
Suma	122	97	147	77	168	230	(23)	77	(23)	136	145	92	185	162	163	143	231	196	2417	

54 czyli w przecięciu rocznie dni 3, było 8 (Brody, Czortków, Kamionka, Lwów, Rohatyn, Sokal, Śniatyn, Zaleszczyki)
36 „ „ „ „ 2 „ 12
18 „ „ „ „ 1 „ 16
a więc, że jest 44 powiatów, czyli 59% ogólnéj ich cyfry, w które raz przynajmniéj, a bywa i więcéj, corocznie grad wita. Z pozostałych 31 powiatów, znajdujemy:
4 z 9 dniami gradowymi co lat 10
6 „ 8 „ „ „
4 „ 7 „ „ „
4 „ 6 „ „ „
1 „ 5 „ „ „
6 „ 4 „ „ „
3 „ 3 „ „ „ (Chrzanów, Mielec, Tarnobrzeg)
2 „ 2 „ „ „ (Biała, Nowytarg)
1 „ 1 „ „ „ (Dolina).

Tworząc sumy dni gradowych w każdym z lat tablicy II. otrzymujemy w ostatnim wierszu tejże tablicy cyfry wskazujące, ile w każdym roku było przypadków albo opadów gradowych w całym kraju, i ile ich było w ciągu 18tu lat. Tak znajdujemy tam, że najwięcéj przypadków gradowych, rozrzuconych po różnych stronach kraju, miały lata 1872 i 1883, po nich zaś pierwszeństwo pod tym względem trzymają kolejno lata 1884, 1879, 1871 i t. d., najmniej zaś, pomijając rok 1873 i 1875, miały ich lata 1870 i 1874. W całym okresie 18-letnim przypadków takich było 2417, czyli w przecięciu rocznie 134·3. Ponieważ suma gmin gradem dotkniętych w tymże peryodzie czasu według tabl. I. wynosi 7616, zatém na każden przypadek gradowy przypada w przecięciu 3·15 gmin. Najwięcéj od téj średniéj zbaczają lata 1867 i 1879, w pierwszym z nich na 122 przypadków gradowych, przypada 535 gmin, w drugim zaś 202 gmin w 92 przypadkach, czyli w pierwszym razie każden pojaw gradu dwa razy więcéj gmin nawiedziło (4·4), aniżeli w drugim (2·2).

Co się tyczy rzeczywistéj liczby dni gradowych w każdym roku i rozłożenie tychże na poszczególne miesiące, takowe podaje nam tablica III., w któréj przedostatnich dwóch kolumnach nadto znajdują się daty pierwszego jakoteż ostatniego opadu

gradowego każdego roku, w ostatniéj zaś odpowiedni peryod gradowy.

Tablica III.

Rok	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Suma roczna	Pierwszy grad	Ostatni grad	Peryod gradowy dni
1867	—	8	11	9	6	1	—	35	12/5	8/9	119
1868	—	2	6	15	4	1	—	28	26/5	15/9	112
1869	—	11	13	12	9	2	—	47	9/5	8/9	123
1870	—	6	9	11	11	—	—	37	13/5	24/8	103
1871	—	5	19	14	13	—	—	51	7/5	30/8	115
1872	—	11	18	15	8	2	—	54	9,5	9,9	123
1873	—	3	7	4	—	—	—	(14)	18/5	30/7	(73)
1874	–	1	10	12	6	–	—	29	17/5	25/8	100
1875	—	—	8	3	1	–	—	(12)	6/6	1/8	(56)
1876	1	12	14	12	5	1	—	45	27/4	1/9	127
1877	1	4	9	10	12	1	—	37	30/4	1/9	124
1878	—	9	11	14	5	1	1	41	8/5	2/10	147
1879	—	5	12	14	4	3	–	38	23/5	12/9	112
1880	—	7	9	15	7	–	—	38	6/5	20/8	106
1881	—	4	14	9	11	–	—	38	25/5	29/8	96
1882	—	10	12	11	9	—	—	42	8/5	27/9	142
1883	—	5	13	13	6	2	—	39	11/5	7/9	119
1884	–	3	14	13	3	—	—	33	21/5	12/8	83
Suma	2	106	209	206	120	14	1	658			
w procentach	0·3	16·1	31·8	31·3	18·2	2·1	0·2				

Tablica ta, jużto sama, jużteż w połączeniu z dwiema poprzedzającymi dostarcza nam wiele szczegółów charakteryzujących lata ubiegłe pod względem gradobić. I tak:

1. Ogólna suma odosobnionych dni gradowych w naszém 18to-leciu wynosi 658, czyli w przecięciu rocznie 36·6; wypuszczając zaś z rachunku lata 1873 i 1875, suma ta redukuje się do 632 dni, skąd średnia roczna wypada 39·5, którą za normalną w następnych porównaniach przyjmiemy;

2. Najwięcéj (54) dni gradowych było w r. 1872, który także i pod względem liczby powiatów i gmin gradem nawiedzonych do najniepomyślniejszych należy, a średnia liczba tychże gmin jednym dniem gradowym objętych wynosi 14·8; więcéj intenzywne atoli były gradobicia w latach 1867, 1883 i 1884, przy znacznie bowiem w ciągu nich niższéj liczbie dni gradowych, stosunkowo do r. 1872 więcéj było gmin niemi dotknię-

tych, tak iż średnia liczba tych gmin na jeden dzień gradowy przypadająca, wynosi 15·3 w r. 1867, 16·4 w r. 1883, a 18·0 w r. 1884;

3. Najpomyślniejszym rokiem pod względem powyższym był rok 1878, w którym w ciągu 41 dni gradowych nawiedzonych gradem było tylko 202 gmin, czyli przecięciowo 4·9 gmin w jednym dniu gradowym. Po nim dopiero idą lata 1870, 1876, 1868 i 1874 ze średnią liczbą gmin względnie 5·7, 7·3, 8·2 i 8·9, a z którychto lat rok 1868 miał najmniejszą liczbę (28) dni gradowych;

4. Biorąc całe 18to-lecie pod uwagę, to średnia liczba gmin gradem w jednym dniu gradowym dotknięta, wynosi 11·8; do téj średniéj zbliżają się lata 1869, 1871 i 1877, podczas gdy największe niekorzystne różnice znajdujemy w ostatniém 6cioleciu, w którém taż średnia przeszło 14·5 wynosi, — okoliczność, którąśmy już poprzednio jako uderzającą podnieśli.

5. Ze sum dni gradowych w przedostatnim wierszu tabl. III. zestawionych dla każdego miesiąca, w ostatnim zaś wierszu w procentach obliczonych, widzimy, że najwięcéj, t. j. 31·8% tychże przypada na czerwiec, a cokolwiek mniéj, t. j. 31·3% na lipiec; podobnież zbliżone są w tym względzie miesiące maj i sierpień, z których pierwszy mimo wysokich chwilami upałów ale też i prawidłowego w ciągu niego spadku temperatury, mniéj dni gradowych wykazuje, aniżeli więcéj już prawidłowy w swym przebiegu sierpień. Podczas gdy na wrzesień, najpiękniejszy z miesięcy w naszym klimacie, mały już tylko, t. j. 2·1 procent gradowych dni przypada, w kwietniu i październiku należą one już do rzadkich, a co ważna, bardzo w swych rozmiarach ograniczonych wyjątków; tak w r. 1876 dnia 27. kwietnia nawiedził grad jedną tylko gminę w powiecie rohatyńskim, tyleż dnia 30. t. m. w r. 1877 w pow. czortkowskim, i również tyle dnia 2. października 1878 r. w pow. grybowskim.

6. Prawidłowo spada u nas pierwszy grad w maju, i to przeważnie w pierwszéj połowie tego miesiąca, grady te atoli miewają więcéj cechę lokalną i rzadko pojawiają się jako wielkie gradobicia, zostawiając tę rolę dwum następnym miesiącom; ostatnie zaś grady jawią się u nas jużto w drugiéj połowie sierpnia, jużtéż w pierwszéj września, występując częstokroć dość

intenzywnie i sprawiając zwłaszcza w okolicach górskich dotkliwe klęski.

7. Średni peryod gradowy wynosi 116 dni. Najdłuższym był on w r. 1878, w którym rozciągnął on się aż do 147 dni, między którymi było 41 dni gradowych, — najkrótszym zaś był w r. 1884, t. j. 83 dni, a między niemi 33 gradowych. Że pierwszy z tych lat był pomyślniejszym co do klęsk gradami sprawionych, wynika już stąd, że przy dłuższym peryodzie gradowym pewna liczba gradobić odpada na miesiące maj i wrzesień, w których zwykle te gradobicia mniéj są dokuczliwe i wytrzymujące; tak w r. 1878 na 25 dni gradowych w czerwcu i lipcu napotykamy 14 dni takichże w maju i sierpniu, podczas gdy w r. 1884 na 27 pierwszych było tylko 6 dni gradu majowego i sierpniowego, — w r. 1878 przypadał w przecięciu jeden dzień gradowy co 3·6 dni peryodu gradowego, w r. zaś 1884 co 2·5 dni, Najkorzystniéj pod tym ostatnim względem przedstawia się rok 1868, w którym jeden dzień gradowy przypada co 4·0 dni peryodu gradowego, najniekorzystniéj zaś r. 1871 i 1872, w których tenże stosunek wynosił tylko 2·3 dni.

8. Porównywując tabl. III. z tabl. II. znajdujemy, że w 18tu latach było 658 dni a 2417 przypadków gradowych, skąd na jeden dzień gradowy wypadą w przecięciu 3·67 opadów gradowych w różnych powiatach kraju tegoż samego dnia się jawiących. Biorąc tu pod uwagę poszczególne lata, znajdujemy w pierwszych 12tu latach cyfrę tę wszędzie mniejszą z wyjątkiem r. 1872 (4·3) i 1877 (3·9), w ostatnich zaś 6 latach wszędzie większą z wyjątkiem tylko r. 1882 (3·4), a średnia powyższa z tych ostatnich lat podniosła się do 4·75. Pod tym względem dominuje znów r. 1883, w którym na 1 dzień gradowy przypada 5·9 przypadków gradowych, w przeciwieństwie zaś doń stoją lata 1870 i 1878, w których stosunek ten tylko 2·1 wynosił.

Przypatrzmy się teraz, jakich szczegółów, materyał nasz zebrany w powyższych tablicach, dostarcza nam pod względem geograficznego rozdziału gradobić. W tym celu w czwartéj od końca kolumnie tablicy I. robiąc sumy gmin gradem dotkniętych w każdym powiecie, i takowe w granicach od 50 do 50 razem zestawiając, znajdziemy, że powiatów, w których suma gmin takich wynosi:

1. od 350	do 300	było 4		5. od 150	do 100	było 13
2. „ 300	„ 250	„ 3		6. „ 100	„ 50	„ 21
3. „ 250	„ 200	„ 4		7. „ 50	„ 0	„ 26
4. „ 200	„ 150	„ 17				

Albo inaczéj, dla wyraźniejszego na rzecz poglądu, dzieląc powyżéj wspomniane sumy przez 18, czyli otrzymawszy w ten sposób średnią roczną liczbę gmin gradem w każdym powiecie nawiedzonych, znajdziemy, że powiatów, w których taż średnia wynosi:

Gmin 18 było 4 (Brzeżany, Tarnopol, Zbaraż i Złoczów)
„ 14 „ 4 (Buczacz, Czortków, Horodenka i Kołomyja)
„ 13 „ 1 (Podhajce)
„ 12 „ 2 (Lwów i Rudki)
„ 11 „ 1 (Kamionka)
„ 10 „ 2 (Jasło i Rohatyn)
„ 9 „ 1 (Zaleszczyki)
„ 8 „ 5 (Husiatyn, Jarosław, Skałat, Śniatyn i Sokal)
„ 7 „ 6 (Brody, Mościska, Przemyśl, Ropczyce, Tłumacz i Żółkiew)
„ 6 „ 2 (Gródek i Sanok)
„ 5 „ 6 (Brzozów, Gorlice, Krosno, Rawa, Rzeszów i Tarnów)

Na 33 z pozostałych 41 powiatów przypada rocznie w przecięciu od 1 do 4 gmin gradem bitych, na 8 zaś mniéj niż jedna gmina. Do tych ostatnich należą powiaty: Biała, Chrzanów, Dobromil, Dolina, Kossów, Nowytarg, Stryj i Żywiec.

Z zestawienia tego już na pierwszy rzut oka dosadnie widoczna, że cała wschodnia połowa kraju naszego, prócz kilku tylko powiatów górskich, jest pod względem rozmiarów szkód gradowych daleko niekorzystniéj postawiona, aniżeli druga jéj połowa zachodnia, gdzie największą przeciętną liczbę 10 gmin corocznie gradem bitych spotykamy tylko w jednym powiecie jasielskim, podczas gdy tam cyfra ta do 18 dochodzi. Wprowadzając naturalny podział kraju, t. j. z jednéj strony na powiaty w dorzeczach Wisły czyli na stoku bałtyckim, z drugiéj zaś w dorzeczach Dniestru, Dniepru i Dunaju czyli na stoku czarnomorskim leżące, znajdziemy jeszcze ciekawszy pod względem gradobić stosunek, a mianowicie, że z ogólnéj cyfry 7616 gmin w 18 latach gradem dotkniętych tylko 2942 należy do powia-

tów w dorzeczach Wisły leżących, reszta zaś t, j. 4674 do powiatów stoku czarnomorskiego. Stosunek to więc bardzo uderzający, tém więcéj, że powiatów pierwszych jest 41, drugich tylko 34, — a stosunek szkód im przynależnych w procentach szkody całkowitéj biorąc, wynosi 38·6 i 61·4. — czyli jeszcze, przeciętna cyfra gmin w każdym powiecie stoku bałtyckiego w ciągu 18tu lat gradem dotkniętych wynosi 71·8, zaś w każdym powiecie stoku czarnomorskiego jest ona 137·5, a więc blisko 2 razy więcéj.

W trzeciéj od końca kolumnie I. podane są sumy lat gradowych dla każdego powiatu, czyli lat, wśród których grad przynajmniéj raz każden powiat nawiedził. Sumy te dzieląc przez 18, a ilorazy stąd otrzymane mnożąc przez 100, czyli co na jedno wychodzi, obliczając sumy te w procentach naszego 18-tolecia, otrzymujemy w przedostatniéj kolumnie cyfry wskazujące nam prawdopodobieństwo, o ile corocznie w każdym powiecie gradu spodziewać się można. Rzeczy te zestawiając w skróceniu mamy obraz taki:

Powiatów, w których w ciągu lat 18 było lat gradowych

18	czyli	100%	było	2	10	czyli	56%	było	7
17	„	94	„	4	9	„	50	„	5
16	„	89	„	4	8	„	44	„	7
15	„	83	„	9	7	„	39	„	2
14	„	78	„	8	6	„	33	„	4
13	„	72	„	5	5	„	28	„	4
12	„	67	„	5	4	„	22	„	2
11	„	61	„	4	3	„	17	„	2
					2	„	11	„	1

Wiedząc, iż do lat gradowych zaliczyliśmy te, w których przynajmniéj raz lub w jednéj tylko miejscowości grad się zjawił obraz ten w odosobnieniu uważany, nie daje nam należytego porównawczego poglądu pod względem expozycyi różnych okolic kraju na gradobicia. Tak np. znajdujemy tu, że w ciągu 18 lat miały tyleż lat gradowych, a więc najwięcéj ze wszystkich, 2 powiaty t. j. Kamionka i Rohatyn, czyli, że tam grad corocznie spada, — podczas gdy z tabl I. już wiemy, że liczba gmin nim nawiedzonych w tychże latach wynosi tam względnie tylko 190 i 181, a więc o wiele mniéj aniżeli w innych powiatach, gdzie liczba lat gradowych mniejszą, czyli z powyższego zesta-

wienia dowiadujemy się tylko, jakie jest prawdopodobieństwo corocznego jawienia się gradu, nic zaś o jego rozmiarach i oczekiwać się prawdopodnie dających zniszczeniach. Potrzeba nam więc, inaczéj mówiąc, wiedzieć, ile szkód przynosi każden rok gradowy w przecięciu w każdym powiecie, a tego się dowiemy, dzieląc sumy gmin gradem dotkniętych przez odpowiednie sumy lat gradowych, któregoto rachunku wypadki mamy zestawione w ostatniej kolumnie tablicy I. Z niego dowiadujemy się, że np. z czterech powiatów, wykazujących największą liczbę szkód (tj. Brzeżany, Tarnopol, Zbaraż i Złoczów), najgorzéj pod tym względem uposażonym jest Tarnopol, gdyż tu każden rok gradowy niszczy w przecięciu 23·4 gmin, podczas gdy w Brzeżanach cyfra ta dochodzi tylko do 22·0, w Złoczowie do 21·9, w Zbarażu do 19·2, i t. p., — czyli, że każden rok gradowy, lubo w Tarnopolu rzadziéj się przytrafiający, jest dokuczliwszy i w szkody obfitszy aniżeli w tamtych trzech powiatach. Że jawienie się z roku na rok gradu w pewnéj miejscowości nie świadczy jeszcze o jéj niekorzystném pod tym względem położeniu, najlepszym nam tu dowodem będzie, wziąwszy pod uwagę powiaty o téj saméj liczbie lat gradowych. I tak np. dla 9 powiatów, które miały po 15 lat gradowych, czyli jak powiedzieliśmy, mających 83% prawdopobieństwa, że tam corocznie grad zawita, średnią liczbę gmin gradem pobitych w każdym roku gradowym znajdujemy:

w Brzeżanach	22·0	w Sokalu	9·4
„ Horodence	16·7	„ Stanisławowie	4·9
„ Mościskaach	8·0	„ Zaleszczykach	11·3
„ Rudkach	13·9	„ Złoczowie	21·9
„ Śniatynie	10·0		

i podobnież dla 8 powiatów o 14 latach gradowych:

w Husiatynie	10·1	w Sanoku	7·9
„ Jarosjawiu	10·0	„ Skałacie	10·1
„ Krakowie	4·3	„ Tarnopolu	23·4
„ Rawie	6·9	„ Żółkwi	9·2

i t. p. a więc w pierwszym przykładzie z pomiędzy powiatów zarówno gradem często odwiedzanych, w Stanisławowie, Mościskach, Sokalu, grady występują lokalnie, sporadycznie na małych obszarach, podczas gdy już w Horodence, Złoczowie i Brzeżanach jawią się one zwykle jako większe gradobicia, a sto-

sunek pod względem szkód n. p. Stanisławowa do Brzeżan w każdym roku gradowym jest jak 10:45. W drugim przykładzie w uderzającém przeciwieństwie znów postawione są powiaty Kraków i Tarnopol, gdzie stosunek ten znów jeszcze większy, a mianowicie 10:54, podczas gdy najwięcéj tu zbliżone są do siebie powiaty Rawa i Sanok, Husiatyn, Jarosław i Skałat. Porównywując znów oba te przykłady z sobą, widzimy, że Śniatyn ma również przeciętną roczną liczbę gmin gradem bitych, jaką mają także Husiatyn, Jarosław i Skałat, lub téż, jak tablica wykazuje, jaką mają również Brzozów i Kamionka, z tą atoli ważną różnicą, że podczas gdy w Brzozowie w 18tu latach 9 lat gradowych było, w Kamionce było ich 18 o równejże przeciętnéj szkodliwości, zaś w Śniatynie było ich 15 itp.

Ile razy w przecięciu powtarza się grad corocznie w każdym powiecie, o tém mówiliśmy już poprzednio, a odpowiednie daty wskazuje nam ostatnia kolumna tablicy II. Zboczenia od tych średnich bywają atoli znaczne, jak to z tejże tablicy widzimy. I tak w ciągu jednego roku gradowego znajdujemy dni gradowych:

14	w 2	powiatach	(Brzeżany 1883, Zbaraż 1872)
12	„ 2	„	(Brzeżany 1881, Buczacz 1883)
11	„ 3	„	(Horodenka 1883, Tarnopol 1884, Zaleszczyki 1879)
10	„ 4	„	(Kołomyja, Podhajce, Tarnopol i Złoczów)
9	„ 7	„	(Brody, Brzeżany, Buczacz. Horodenka Rohatyn, Złoczów i Żółkiew)
8	„ 14	„	
7	„ 22	„	
6	„ 22	„	
5	„ 28	„	

skąd widoczna, że powiaty wschodniéj połowy naszego kraju bywają na klęski gradowe daleko częściéj narażane, aniżeli w części zachodniéj, co naturalnie także i na rozmiary tychże klęsk tam wiele wpływa.

Podobnież także w tablicy I. znajdujemy częste i znaczne zboczenia od przeciętnéj rocznéj liczby gmin dotkniętych gradem w każdym roku gradowym, a mianowicie znajdujemy tam, że powiatów, w których w ciągu jednego roku było gmin gradem dotkniętych:

10 do 20 było 50
20 „ 30 „ 41
30 „ 40 „ 19

Po 40 gmin nawiedzonych gradem w ciągu jednego roku miały powiaty: Drohobycz (1871), Horodenka (1883), Przemyśl (1871) i Złoczów (1882). Wyżéj téj cyfry znajdujemy: 42 gmin w powiecie jasielskim (1867) i tarnopolskim (1881), 14 gmin w pow. zbaraskim (1871), 46 w pow. czortkowskim (1879), 47 gmin znów w pow. zbaraskim (1869), wreszcie 49 w powiecie rzeszowskim (1869).

Na zakończenie rzeczy naszéj w następującéj tu tablicy IV. podajemy gradobicia, jakie jednego i tego samego dnia większe obszary kraju nawiedziły. Do gradobić takich, w przeciwieństwie do lokalnych i sporadycznych, jakoteż w ogóle dotychczas traktowanych pojawów gradowych, zaliczamy tu burze gradowe, których ofiarą padło przynajmniéj 30 gmin tego samego dnia. W tablicy téj pierwsza cyfra w rubrykach miesięcznych stojąca, oznacza datę gradobicia, druga po niéj stojąca liczbę gmin gradobiciem nawiedzonych, zaś w nawiasie obok stojąca liczbę powiatów, wreszcie przedostatnia kolumna podaje sumę gradobić w przyjętych powyżéj rozmiarach w każdym z lat naszych, zaś ostatnia sumę gmin niemi dotkniętych.

(Tablica IV. na str. 20).

Z tablicy IV. dowiadujemy się: 1) gradobicia większe, tj. przynajmniéj 30 gmin naraz obejmujące, rzadko się u nas pojawiają już w maju, zwłaszcza w pierwszéj jego połowie, a jeszcze rzadziéj w sierpniu, w 18tu bowiem latach napotykamy tylko 5 lat z takimi burzami gradowymi w maju, zaś tylko 3 w sierpniu; 2) miesiące czerwiec i lipiec są sobie zupełnie równoznaczne co do pojawiania się peryodycznego gradobić, oba bowiem miały po 13 lat z burzami gradowymi, czyli po 72% ogólnéj liczby lat, — mało zaś one są od siebie różne co do sumy samychże gradobić, w czerwcu bowiem przytrafiło się ich 23, w lipcu 20, skąd atoli wypada, że w każdym razie są one częstsze u nas w czerwcu, aniżeli w lipcu; 3) obliczając średnie natężenie tych gradobić w poszczególnych miesiącach, a mianowicie dieląc liczbę gmin niemi dotkniętych przez liczbę gradobić, znajdujemy, że w maju na jedno gradobicie przypada w przecięciu 66·4 gmin, w czerwcu 61·2, w lipcu 72·8, zaś

Tablica IV.

Rok	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Suma gradobić	Suma gmin
1867	12, 32(5) 13, 67(6) 23, 129(10) 24, 63(10)	4, 31(3) 8, 31(7) 15, 35(6)	—	—	7	388
1868	—	—	7, 44(8) 10, 41(6)	—	2	85
1869	17, 54(7) 22, 134(15)	1, 67(4) 22, 100(18)	—	—	4	355
1870	—	—	13, 70(5) 16, 26(6)	—	2	96
1871	—	4, 80(8) 6, 52(11) 19, 63(11) 29, 35(4)	25, 87(17)	—	5	317
1872	25, 47(18)	—	15, 55(13)	2, 307(30) 4, 89(14)	4	498
1873	—	24, 39(2)	—	—	1	39
1874	—	—	25, 95(16) 27, 46(7)	—	2	141
1875	—	21, 57(8)	—	—	1	57
1876	—	19, 73(11)	1, 42(9)	—	2	115
1877	—	13, 85(15) 21, 46(9)	—	18, 34(7)	3	165
1878	26, 39(10)	—	8, 38(7)	—	2	77
1879	24, 33(8)	1, 42(9) 6, 47)7)	10, 44(13) 16, 56(12)	—	5	222
1880	—	12, 36(13)	5, 31(8) 12, 63(23)	3, 92(15) 4, 94(14)	5	316
1881	—	5, 31(9)	3, 172(28) 21, 128(18)	—	3	331
1882	—	9, 63(11)	10, 154(16) 29, 80(18)	—	3	297
1883	—	13, 59(20) 29, 145(28)	15, 97(13)	—	3	301
1884	—	15, 122(20) 30, 68(21)	7, 87(20)	—	3	277

w sierpniu 123·2, — że więc sierpniowe gradobicia, wprawdzie najrzadziéj się u nas jawią, ale za to są one o wiele rozleglejsze w swych rozmiarach, aniżeli w innych miesiącach letnich, jak znów przeciwnie, najczęściéj przytrafiają się one w czerwcu, ale stosunkowo z najmniejszą siłą niszczącą; 4) gradobicia, które wyżej 100 gmin zniszczeniem dotknęły, przytrafiły się w latach: 1867, 1869, 1872, 1881, 1882, 1883 i 1884, a więc, podczas gdy takie silne burze co parę lat kraj nasz w poprzednich latach nawiedzały, w czterech ostatnich znajdujemy je już corocznie; 5) najobfitszym w założone przez nas gradobicia był rok 1867, w którym takowych było 7, najwięcéj zaś niszczące były one w r. 1872, w którym gmin nawiedzonych było 498 przy 4 burzach gradowych, obliczając zaś znów średnie natężenie każdego gradobicia, t. j. dzieląc liczbę gmin niemi dotkniętych przez sumę gradobić, czyli dzieląc cyfry ostatniéj przez cyfry przedostatniéj kolumny, znajdziemy, że w tym względzie obok roku 1872 tylko 4 ostatnie lata w rzędzie postawione być mogą, tam bowiem przeciętna liczba gmin jednem gradobiciem objęta wynosi 124·5, tu zaś t. j. w latach 1881, 1882, 1883 i 1884 wynosi względnie 110·3, 99·0, 100·3, i 92·3, podczas gdy lat poprzednich najwyżéj ona tylko do 88·8 w r. 1869 dochodzi.

Ponieważ gradobicia w tabl. IV. uwidocznione rozkładają się na kilka lub kilkanaście powiatów, dają nam w ten sposób tylko obraz ich rozmiarów bez podania miejscowości mniéj lub więcéj na większe gradobicia wystawionych, aby więc mieć pogląd na geograficzny rozdział tych klęsk, zestawiamy tu jeszcze latami spis gradobić, obejmujący datę ich pojawu, powiat, jakotéż w nawiasie liczby gmin niemi jednorazowo dotkniętych, przyczem atoli, aby rzeczy zbyt nie rozdrabniać, do spisu tego włączyliśmy tylko te gradobicia, które najmniéj 15 gmin w jednym powiecie nawiedziły.

1867. Dnia 12/5 Żółkiew (15), 13/5 Brzozów (31) i Krosno (19); 23/5 Grybów (20), Jasło (32) i Tarnów (19); 24/5 Przemyślany (16).

1868. Dnia 6/7 Rawa (20).

1869. Dnia 9/5 Drohobycz (17); 17/5 Sanok (15); 22/5 Brzozów (19), Jasło (28), Ropczyce (20) i Rzeszów (34); 1/6 Tarnopol (28) i Zbaraż (33); 22/6 Czortków (18) i Rudki (24).

1870. Dnia 13/7 Jarosław (16) i Krosno (23); 15/7 Podhajce (15) i 16/7 Brzeżany (16).
1871. Dnia 4/6 Bircza (16), Drohobycz (25) i Rudki (21); 6/6 Horodenka (16); 19/6 Przemyśl (17); 29/6 Lisko (31); 25/7 Husiatyn (20) i Zbaraż (32).
1872. Dnia 22/5 Przemyśl (16); 25/5 Dąbrowa (16); 15/7 Sanok (18); 2/8 Bochnia (27), Brzesko (26), Kolbuszowa (21), Kraków (18), Pilzno (20), Tarnobrzeg (26), Tarnów (36) i Wieliczka (19); 4/8 Jasło (25).
1873. Dnia 24/6 Jasło (20) i Krosno (19).
1874. Dnia 25/7 Brzeżany (23), Lwów (16) i Złoczów (16).
1875. Dnia 21/6 Grybów (26) i Wieliczka (18).
1876. Dnia 19/6 Złoczów (15).
1877. Dnia 9/6 Wieliczka (21); 13/6 Ropczyce (16); 21/6 Tarnopol (22) i 18/8 Rudki (18).
1878. —
1879. Dnia 1/6 Sanok (20); 6/6 Żydaczów (20); 30/6 Gorlice (22) i 16/7 Złoczów (16).
1880. Dnia 3/8 Brzeżany (15); 4/8 Lwów (20) i Rudki (18).
1881. Dnia 3/7 Czortków (15), Lwów (16) i Złoczów (18); 21/7 Kołomyja (15) i Tarnopol (27).
1882. Dnia 9/6 Lwów (24); 10/7 Buczacz (29), Czortków (19), Husiatyn (17) i Skałat (27); 29/7 Zloczów (28).
1883. Dnia 28/5 Gorlice (20); 29/6 Buczacz (16), Horodenka (16) i Przemyśl (21); 15/7 Gródek (30) i Sokal (16).
1884. Dnia 4/6 Tarnopol (21); 15/6 Jarosław (19), Tarnopol (20) i Złoczów (31); 30/6 Brzeżany (21); 7/7 Skałat (16).

Spis powyższy dostarcza nam następujących danych:

1. powiatów, w których w 18tu latach pojawiły się gradobicia najmniéj 15 gmin w jednym powiecie niszczące, było 41, a z tych po 1 takiem gradobiciu miało 18 powiatów
„ 2 „ „ „ 12 „
„ 3 „ „ „ 5 „
„ 4 „ „ „ 4 „ (Brzeżany, Jasło, Lwów, Rudki)
po 5 „ „ „ 1 „ (Tarnopol)
„ 6 „ „ „ 1 „ (Złoczów);

2. takie przypadki gradobić pojawiły się w tych 41 powiatach 84 razy, z czego jednak na zachodnią połowę kraju przy-

pada tylko 37, zaś na wschodnią 47, mimo że te 41 powiatów prawie w równych częściach na obie połowy kraju przypadają.

Otóż to i wszystko, cośmy przy wytężonych zabiegach i staraniach zebrać i przedstawić tu zdołali. Od wielu wniosków, które się nam na myśl nasuwały, wstrzymaliśmy się, raz, bacząc na to, że praca nasza spowoduje przynajmniéj może w przyszłości zebranie dokładniejszego materyału, drugie, że wnioskami tymi krwi nikomu psuć nie chcieliśmy. Nie o to tu chodzi, lecz o radę na złe coraz więcéj się rozwielmożniające, czego dowodem ostatnie nasze 4 lata, a rada ta, jak powiedzieliśmy na początku, należy do całego ogółu i kraju, — a więc *caveant Consules.*
